

## Az 1901-ik évi tavaszi madárvonulás és az idő járása.

HEGYFÖKY KABOS-TÓL.

Az 1901-ik évi madárvonulásról szóló ki-mutatásban 14 fajnak adatai pentádonként sze-repelnek. Minden faj eleinte kevesebb, majd több és több adatot mutat fel, míg beáll a kulmináció; azután kevesbednek az adatok s lassankint a jelenség végét éri. A kulmi-náció pentádjá leginkább megragadja figyel-münket, mivel ez 14 fajunknál az összes ada-toknak 31%-át mutatja fel, holott egyetlen eloszlás mellett egy-egy pentádra csak 7—9% esnék. Mi ennek az oka? Talán ebben a pen-tadban kedvezőbb idő járt, mint a megelőző időszakban?

Az idő jellemét Meteorologiai Intézetünk napi időtérképei alapján fogom ismertetni és pedig bemutatom első sorban a hőmérsék-letet\* úgy a maximális, mint a minimális hőmérő szerint, azután pedig a reggeli szél irányát\*\* pentádonként; kezdve az ismer-tetést azon a pentádon, melyben az első faj adatai, és végezve azon, melyben az utolsó faj adatai elérik kulminációjukat. Az I. táblá-zat feltünteti mind a vonulási, mind az idő-járási adatokat.

Az I. táblázat tanúsítja, hogy a *Columba oenas* kulminációja a márczius 2—6-iki pentádra esik, mikor is nyolcz állomásunk szerint a maximális hőmérő 6°6 és a mini-mális 0°9 fokon állott.

Kedvezőbb volt-e hát e pentádban az idő, mint a megelőzőben? Igen.

\* Zágráb, Sopron, Árvaváralja, Akna-Szlátina, Nagy-Szeben, Zombolya, Türkeve, Budapest feljegye-zései szerint.

\*\* Az előbbi állomások, Árvaváralja helyett azon-ban Késmárk szerepel.

## Der Vogelzug im Frühling des Jahres 1901 und die Witterung.

VON JAKOB HEGYFÖKY.

In der Darstellung des Vogelzuges vom Jahre 1901 befinden sich die Daten 14 Species pentadenweise gruppirt. Jede Art weist zu-erst wenigere, dann mehr und mehr Daten auf, bis sich die Culmination einstellt; dar-nach vermindern sich die Daten und langsam naht das Ende der Ersehung herbei. Das meiste Interesse knüpft sich an die Culmi-nationspentade, welche bei unseren 14 Arten 31% aller Daten aufweist, wo doch bei gleichartiger Vertheilung auf je eine Pentade nur 7—9% der Daten fallen würde. Was ist die Ursache dessen? Vielleicht gestaltete sich die Witterung in dieser Pentade günstiger, als in dem vorangehenden Zeitraume?

Den Charakter der Witterung werde ich auf Grund der täglichen Wetterkarten des Ungarischen Meteorologischen Institutes dar-thun, und zwar die Temperatur\* nach den Angaben des Maximal- und Minimalthermo-meters und die Windrichtung\*\* laut den Morgenbeobachtungen pentadenweise. Ange-fangen soll werden mit der Pentade jener Art, welche die früheste, und geendet mit der-jenigen, welche die späteste Culmination auf-weist. In Tabelle I finden sich die Daten des Vogelzuges und der Witterung verzeichnet.

Aus Tabelle I ist zu ersehen, dass die Culmination der Daten bei *Columba oenas* auf die Pentade des 2—6. März fällt, als laut den Angaben unserer acht meteorologi-schen Stationen das Maximalthermometer auf 6°6, das Minimale auf 0°9 Grad stand.

War die Witterung in dieser Pentade günstiger, als in der vorangehenden? Ja-wohl.

\* Nach den Beobachtungen von Zágráb (Agram), Sopron, Árvaváralja, Akna-Szlátina, Nagy-Szeben, Zombolya, Türkeve, Budapest.

\*\* Nach den eben genannten Beobachtungsorten, mit Ausnahme von Árvaváralja, anstatt dessen Késmárk fungirt.

I. táblázat. A megérkezési adatok, a hőmérséklet és szél pentádonként 1901-ben.

Tabelle I. Die Anknüftsdaten, die Temperatur und der Wind pentadenweise im Jahre 1901.

	I		II		III		IV		V		Összeg Summe	A megérkezés dátosa napja Mittlerer Anknüfts-tag																		
	31-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-1	2-6	7-11	12-16	17-21			22-26	27-31	1-5	6-10	11-15	16-20												
1. <i>Alauda arvensis</i> . . . . .	1	—	—	—	—	9	9	15	12	—	—	—	—	—	—	—	47	III. 7.												
2. <i>Sturnus vulgaris</i> . . . . .	1	2	1	2	2	4	15	24	11	—	—	—	—	—	—	—	69	III. 8.												
3. <i>Columba oenas</i> . . . . .	3	2	5	2	4	8	29	24	20	7	5	3	—	—	—	—	132	III. 9.												
4. <i>Vanellus vanellus</i> . . . . .	1	—	—	—	—	4	13	14	8	4	7	3	2	—	—	—	56	III. 10.												
5. <i>Motacilla alba</i> . . . . .	—	—	—	1	1	3	16	59	69	21	7	3	1	—	—	—	181	III. 12.												
6. <i>Scolopax rusticola</i> . . . . .	1	—	—	—	—	1	5	32	65	44	9	4	15	6	2	—	191	III. 18.												
7. <i>Ciconia ciconia</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	4	34	65	48	59	69	39	14	6	338	III. 27.												
8. <i>Upupa epops</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	2	4	16	4	2	2	41	IV. 2.												
9. <i>Hirundo rustica</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	6	17	18	44	181	121	54	39	520	IV. 6. 7.												
10. <i>Chelidonaria urbica</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	6	17	13	9	3	63	IV. 7.												
11. <i>Cuculus canorus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4	16	46	51	19	167	IV. 13.												
12. <i>Turtur turtur</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	4	6	10	47	IV. 20.												
13. <i>Oriolus oriolus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	8	52	IV. 27.												
14. <i>Coturnix coturnix</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	8	45	IV. 28.												
A hőmérséklet a maximális thermometer szerint . . . . .													6.6	8.0	13.5	16.4	5.3	7.1	17.9	17.0	15.2	12.1	12.1	18.9	16.4	19.8				
Die Temperatur nach den Angaben des Maximalthermometers																														
A hőmérséklet a minimalis thermometer szerint . . . . .													0.9	2.0	4.1	5.6	-0.3	-1.1	4.5	5.6	5.5	2.8	4.0	8.0	6.4	9.5				
Die Temperatur nach den Angaben des Minimalthermometers																														
A szél és szélesed reggel 7 óraker . . . . .													N	10	15	5	2	16	12	6	11	11	15	19	7	17	5			
Der Wind und Windstille um 7 Uhr Früh . . . . .													E	6	8	13	10	4	6	11	6	7	6	7	11	7	10			
													S	10	11	19	21	4	8	15	10	13	8	2	13	5	19			
													W	9	3	3	6	14	8	4	8	8	11	9	7	9	3			
													C	5	3	—	1	—	5*	4	4**	1	—	3	2	2	3			

\* 2 megfigyelés hiányzik  
 Beobachtung fehlt 2-mal  
 \*\* 1 megfigyelés hiányzik  
 Beobachtung fehlt 1-mal  
 \*\*\* 1 megfigyelés hiányzik  
 Beobachtung fehlt 1-mal

A Meteorologiai Intézet időtérképein 32—34 állomás adatait találjuk. Ezek szerint állott:

Laut allen (32—34) Angaben der Wetterkarte war die Temperatur am:

	Február 25. 25. Feber	Február 26. 26. Feber	Február 27. 27. Feber	Február 28. 28. Feber	Márczius 1. 1. März	Febr. 25—márcz. 1. 25. Febr.—1. März
A max. hőmérő Laut Max. Thermometer	1·6	1·6	2·2	2·5	3·6	2·3 C°.
A min. hőmérő Laut Min. Thermometer	8·4	8·3	6·9	8·2	5·9	7·5 C°.

A *Columba oenas* ugyan szórványosan már márczius 2-ika előtt is mutatkozott, de mikor márczius 2—6. napjain a levegő a maximális hőmérő szerint mintegy 4, s a minimális szerint mintegy 8 fokkal emelkedett s az éjjeli fagy ritkább lett, legott beállott a kulmináció. Az északi és déli szelek e pentádban egyaránt gyakoriak. Márczius 2—5. napjain sok esőnk volt; *4-ik és 5-ik napján Magyarországon alacsony légnyomás, jól kifejtett depresszió terült el (750—752 mm.)*. E pentádban légnyomási depressziók főképen Angolország körül mutatkoztak. Márczius 5-én a depresszió déli oldala Kis-Ázsiában van.

A *Vanellus v.*, *Sturnus v.*, *Alauda ar.* is igen sűrűn mutatkozott e pentádban; sőt a *Motacilla alba* is gyakori lett.

Márczius 7—11. E pentádban az *Alauda arvensis*, a *Sturnus vulgaris*, a *Vanellus vanellus* adatai elérik kulminációjukat; gyakori még a *Columba oenas*, a *Scolopax rusticula* s főképen a *Motacilla alba*.

Az idő egyre melegszik, az éjjeli fagy ritkává lesz. Alacsony légnyomás terül el részint Europa nyugoti vidékén, részint nálunk is; *márczius 9-én pedig nálunk van a depresszió*. A márczius 8., 9., 10., 11-ikén feltűnt depressziók déli oldala Afrika északi része fölött terül el. Sok esőt kaptunk főleg márczius 7-én és 8-án; 11-ikén is sok helyütt esett.

Márczius 12—16. A *Motacilla alba*, *Scolopax rusticula* e pentádban legtömegesebben mutatkozik, s a *Ciconia ciconia* is sűrűn tűnik fel.

Az idő nagyon kedvező, főképen a maximális hőmérő áll jóval (5·5 fokkal) magasabban, mint a megelőző pentádban. *15-én nálunk van légnyomási depresszió*; 12., 13-ikán

Die *Columba oenas* zeigte sich zwar sporadisch auch schon vor dem 2. März, als aber am 2—6. Tage dieses Monats die maximale Temperatur um 4 und die minimale um circa 8 Grad stieg und Nachtfrost seltener wurde, stellte sich allsogleich die Culmination ein. Nord- und Südwinde kommen in dieser Pentade gleich häufig vor. Am 2—5. März bekamen wir viel Regen; *am 4. und 5. lagerte niedriger Luftdruck, eine gut ausgebildete Depression (750—752 mm.) über Ungarn*; sonst aber zeigten sich in dieser Pentade die Depressionen meistens um England. Am 5. März liegt die Südseite der Depression über Klein-Asien.

*Vanellus v.*, *Sturnus v.*, *Alauda ar.* zeigten sich in dieser Pentade sehr häufig; auch *Motacilla* ist nicht selten.

7—11. März. Es culminieren die Daten von *Alauda arvensis*, *Sturnus vulgaris*, *Vanellus vanellus*; häufig ist noch *Columba oenas* und *Scolopax rusticula*, besonders aber *Motacilla alba*.

Die Temperatur steigt fortwährend, Nachtfrost ist selten. Niedriger Druck lagert teils im Westen von Europa, teils über Ungarn, *wo am 9. eine Depression auftauchte*. Die Depressionen vom 8., 9., 10., 11. März lagern mit ihrer Südseite über Nordafrika. Ausgiebiger Regen stellte sich am 7. und 8. ein; an vielen Orten regnete es auch am 11.

12—16. März. *Motacilla alba* und *Scolopax rusticula* culminiert, auch *Ciconia ciconia* ist sehr häufig.

Das Wetter ist sehr günstig, besonders hoch steht das Maximalthermometer, um 5·5 Grad höher, als in der vorangehenden Pentade. *Am 15. lagert eine Depression über*



Szicília körül, úgy hogy a déli oldala Afrikát éri. Kiterjedőbb esőnk 13-ikán volt. 14., 15., 16-án Angol- és Franciaország körül van alacsony légnyomás.

Márczius 17—21. A *Ciconia ciconia* első kulminációja beáll; igen gyakori még a *Scolopax rusticula* és a *Hirundo rustica* is kezd mutatkozni.

Az idő folyvást melegebbé válik s a déli szelek még gyakoribbakká lesznek, mint a megelőző pentádban 21-ikén a *légnyomási depresszió nálunk van*, 20-án Felső-Olaszországban, különben pedig Spanyolország és Franciaország körül, úgy hogy déli oldala folyvást Afrika északi részét borítja. Sok esőnk volt 18., 20., 21-ikén.

Márczius 22—26., 27—31. Egy madárfaj adatai sem kulminálnak e két pentádban.

Az idő feltűnő mértékben hidegre fordult. A maximális hőmérő e 10 napon 10·2, a minimális 6·3 fokkal kisebb állást mutat, mint a márczius 17—21-iki pentádban. A szél főképen észak felől fú. Márczius 2—6-án ennél jobb idő járt. 22—26-án magas nyomás terül el Angolország körül, alacsony pedig részint tőlünk keletre vagy délkeletre, úgy hogy a depresszió csunya utórésze jut nekünk. 27—31-én sem mutatkozik jól kifejlett depresszió Európában, melynek keleti vagy déli oldala felénk fordulna; többnyire magas légnyomás terül el fölöttünk. Bővebb csapadék csak 26., 27., 28-án volt, többnyire hó, mely Csáktornyán 29-én reggel 17 centimeter vastag rétegben terült el.

Ha e hideg idő be nem következik, a gólya kulminációja márczius 22—26-ik napjain állott volna be, így pedig kissé később köszöntött be. E hideg időben is azonban sok helyütt jelentkezett madarunk.

Április 1—5. E pentádban a megjelenés adatai kulminációjukat érik el a *Ciconia ciconia*, az *Upupa epops*, a *Hirundo rustica* és *Chelidonaria urbica* fajoknál.

A hideg idő megváltozott, a maximális hőmérő 10·8 s a minimális 5·6 fokkal magasabban áll ezen, mint a megelőző pentádban. A szél főkép délről és keletről fú. Magas légnyomás (mintegy 765—770 mm.) terül el

*Ungarn*, am 12., 13. um Sicilien, so dass ihre Südseite Afrika erreicht. Ausgedehnte Regenfälle gab es am 13. Am 14., 15., 16. März liegt niedriger Druck um England und Frankreich.

17—21. März. Bei *Ciconia ciconia* tritt die erste Culmination auf; sehr häufig zeigt sich *Scolopax rusticula* und auch *Hirundo rustica* ist wahrzunehmen.

Es wird fortwährend wärmer. Südwinde treten häufiger, als in der vorangehenden Pentade auf. Am 21. lagert eine Depression über Ungarn, am 20. über Ober-Italien, sonst um Spanien und Frankreich, so dass ihre Südseite beständig den Norden von Afrika einnimmt. Am 18., 20., 21. März fiel in Ungarn viel Regen.

22—26; 27—31. März. In diesen 2 Pentaden tritt keine Culmination auf.

Das Wetter änderte sich in auffallender Weise und ist sehr kühl. Das Maximalthermometer steht an diesen 10 Tagen um 10·2, das Minimum um 6·3 Grad niedriger, als in der Pentade vom 17—21. März. Der Wind kommt meistens aus Nord. Am 2—6. März herrschte besseres Wetter, als jetzt. Am 22—26. lagert über England und Umgegend hoher, im Osten und Südosten des Continentes aber niedriger Druck, so dass die schlechte, die Rückseite der Depression ihre Wirkung auf Ungarn ausübt. Auch am 27—31. zeigt sich keine gut ausgebildete Depression über Europa, die ihre östliche oder südliche Seite gegen Ungarn richtete; meistens lagert bei uns hoher Druck. Ausgiebiger Niederschlag fiel am 26., 27., 28., meistens Schnee, der am 29. Morgens in Csáktornya 17 cm. hoch war.

Wäre das kalte Wetter ausgeblieben, dann hätte sich die Culmination beim Storeh am 22—26. eingestellt; so aber verspätete sie sich etwas. Dessenungeachtet erscheint aber unser Vogel doch an vielen Stellen.

1—5. April. Die Ankunftsdaten erreichen ihre Culmination bei *Ciconia ciconia*, *Upupa epops*, *Hirundo rustica* und *Chelidonaria urbica*.

Es stellte sich Wetterumschlag ein, das Maximalthermometer steht um 10·8, das Minmale um 5·6 Grad höher, als in der früheren Pentade. Der Wind weht meistens aus Süd und Ost. Über Ungarn liegt hoher (765—

hazánk fölött; ámde Angolország s a Skandináviai félsziget között mind az öt napon mely légnyomási depressziók járnak, esaknem egész Európában meleg, déli szeleket támasztva Afrikától kezdve az Északi fokig. Ezen depressziók hatása hazánkban is érzik. Csekélyebb eső csak 5-ikén esett.

Április 6—10. E pentádban csak a kakuk megjelenésének adatai közelítik meg kulminációjukat, mindössze öttel lévén kevesebbek, mint a következő pentád esetei, melyre a kulmináció esik. Sok adatot mutat fel a *Hirundo r.*, *Chelidonaria u.* és *Ciconia ciconia* ebben a pentádban.

Az idő meleg, a maximális és minimális hőmérők átlaga 11·3 fokot tesz, az előbbi pentádban 11·2 fokra rúgott. Az északi és déli szelek esaknem egyaránt gyakoriak. Közép-Európát általában magas légnyomás (760—770 mm.) borítja s az Angolország és Norvégia táján mutatkozó depresszióknak alig látszik meg némi hatáskörük; az az általános meleg, déli áramlás, mely az előbbi pentádot jellemezte, nincs meg április 6—10. napjain. Eső nálunk csak 8-ikán és 10-ikén járt, még pedig esekély mértékben.

Április 11—15. E pentádban érik el kulminációjukat a *Cuculus canorus* adatai.

Az idő valamivel hűvösebb, mint az előbbi pentádban. 11. és 12-ikén a levegő nyomása Afrikától Észak-Európáig esökken és Dánia fölött gyengén kifejlődött depresszió támad 12-ikén; 13-án a depresszió közepe nálunk van, különben kiterjed egész Közép-Európára; 14., 15-ikén magas nyomás terül el Észak-Afrika és Európa délnyugoti vidékén, gyengén kifejlett depressziók pedig északon és észak-keleten mutatkoznak. 12-én kisebb, 13-ikán nagy kiterjedésű, bő esőt kaptunk.

Április 16—20., 21—25. Egy fajnál sem mutatkozik az adatok kulminációja e két pentádban.

Mindkét pentád hűvösebb az előbbinél, a maximális hőmérő 3·1, a minimális 1·4 fokkal alantabb áll, mint állott április 11—15-én; 18., 19., 20-ikán némely helyen fagy is volt. A szél főképen észak felől fúvott. 16—20-án az alacsony légnyomás részint országunk, részint Oroszország fölött terült el, holott a magas nyomás nyugoton mutatkozott. E hely-

770 mm.) Druck, jedoch ziehen über England und die Skandinavische Halbinsel an diesen fünf Tagen beständig tiefe Depressionen und lassen fast über ganz Europa, von Afrika bis zum Nord-Cap, warme Südwinde aufkommen. Auch auf Ungarn dehnt sich ihr Wirkungskreis aus. Spärlicher Regen fiel am 5.

6—10. April. Nur die Daten von *Cuculus canorus* steigen fast bis zur Culmination empor, und bleiben nur um 5 Fälle hinter der Culmination der folgenden Pentade zurück. Viele Daten weist auch *Hirundo r.*, *Chelidonaria u.* und *Ciconia ciconia* auf.

Es herrscht warmes Wetter, das Mittel der Maximal- und Minimalthermometer beträgt 11·3 Grad, in der vorgehenden Pentade betrug es 11·2. Nord- und Südwinde wehen fast gleich häufig. Über Mittel-Europa lagert allgemein hoher (760—770 mm.) Druck, die Depressionen um England und Norwegen üben kaum eine Wirkung auf das Wetter aus; jene warme Südströmung findet sich nicht mehr, welche die frühere Pentade charakterisierte. In Ungarn fiel etwas Regen am 8. und 10. März.

11—15. April. Die Daten von *Cuculus canorus* erreichen ihre Culmination.

Das Wetter ist etwas kühler, als in der früheren Pentade. Am 11. und 12. nimmt der Druck von Afrika bis Nordeuropa ab und am 12. entsteht über Dänemark eine geringfügige Depression; am 13. lagert ihr Centrum über Ungarn, erstreckt sich sonst aber auf ganz Mittel-Europa; am 14., 15. zeigt sich über Nordafrika und Südwesteuropa hoher Druck, hingegen schwach ausgebildete Depressionen im Norden und Nordosten des Continentes. Am 12. fiel wenig, am 13. ausgiebiger Regen in Ungarn.

16—20., 21—25. April. In diesen 2 Pentaden stellte sich keine Culmination ein.

In allen beiden Pentaden ist das Wetter kühler, als vordem; das Maximum steht um 3·1, das Minimum um 1·4 Grad niedriger, als am 11—15. April; am 18., 19., 20. war hie und da auch Frost. Der Wind wehte meistens aus Nord. Niedriger Druck erstreckte sich am 16—20. teils über Ungarn, teils über Russland, hoher hingegen stellte sich

zet északias szelekkel járt. Hasonlóan alakultak a légnyomási viszonyok április 21–25-ik napjain. Igen bő esőt 16-án kaptunk, kevesebbet a következő nyolcz napon, 25-ikén megszűnt a csapadékos idő.

Április 26–30. A Turtur turtur és Oriolus oriolus adatai elérik a kulminációt; a kakuk és fiisti fecske adatai a kedvezőtlen két előbbi pentád után gyarapodnak.

Az idő oly meleg, mint márczius eleje óta nem volt. Főképp déli és keleti szél fű. Az alacsony légnyomás Európa délnyugoti, nyugoti vidékén terül el, a depressziók jó oldala felénk fordul. Bővebb eső 28., 29., 30-ik napján járt országunkban.

Május 1–5. E pentád nem mutat fel kulminációt.

Az idő hűvösebb, mint az előbbeni pentádban. A szél főképp északi. Nyugoton, északon magas; keleten, délen alacsony nyomás terül el Európa fölött. Bő eső 1-én, kisebb mértékű 2., 3-án volt.

Május 6–10. A Coturnix coturnix kulminációját e pentádban éri el.

Az eddig bemutatott pentádok közül egy sem tüntet fel oly magas hőfokot, mint ez. főképp déli és keleti szél fű. A légnyomási depressziók Angolország körül járnak, jó oldaluk felénk fordul; meleg, déli áramlatok honolnak. Esőt csak május 7-én kaptunk.

Az elmondottakat röviden ekként fejezhetjük ki:

*A megjelenés adatai akkor érik el tetőpontjukat, midőn légnyomási depressziók jó oldalukkal Magyarország, vagy ha országunkban vannak, kelet felé fordulnak; azaz, ha országunk nyugoti részén, vagy pedig töte nyugot vagy északnyugot felé esik, középpontjuk. Ilyenkor meleg, déli áramlatok uralkodnak, a középpont körül eső van, távolabb töte, kelet felé többnyire derült, száraz az idő; ott ugyanis a magas légnyomás (anticiklon) nyugoti oldalon szintén meleg, derült idő van s déli szelek fújdogálnak. Mihelyt azonban az alacsony légnyomás Európa keleti felén mutatkozik, mihelyt tehát a légnyomási depressziók utórése terül el fölöttünk, hűvös, esős idő jár, mely taraszszal sokszor eső helyett hóval köszönt be; nyomban meggyérülnek a megjelenés*

im Westen des Continentes ein. Diese Luftdruckvertheilung bringt nördliche Winde mit sich. Ähnlich gestalteten sich die Luftdruckverhältnisse am 21–25. April. Viel Regen fiel am 16., weniger an den folgenden 8 Tagen, am 25. hörte es auf zu regnen.

26–30. April. Es culminieren die Daten von Turtur turtur und Oriolus oriolus; auch der Kukuk und die Schwalbe erscheint häufiger, als in den früheren zwei Pentaden mit ungünstiger Witterung.

Jetzt ist das Wetter so warm, als es seit Anfang März nicht war. Es weht meistens Süd- und Ostwind. Niedriger Druck liegt im Südwesten und Westen von Europa, so dass die gute Seite der Depressionen gegen Ungarn gewendet ist, wo am 28., 29., 30. ziemlich ausgiebiger Regen fiel.

1–5. Mai. Diese Pentade zeigt keine Culmination auf.

Das Wetter ist kühler, als vordem. Der Wind weht am häufigsten aus Norden. Im Westen und Norden des Continentes ist hoher, im Osten und Süden niedriger Druck. Viel Regen fiel am 1., weniger am 2., 3. Mai.

6–10. Mai. Bei Coturnix coturnix stellt sich die Culmination ein.

Von allen dargestellten Pentaden ist diese die wärmste. Meistens bläst Süd- und Ostwind. Die Depressionen halten sich um England herum auf, ihre gute Seite uns zukehrend und warme Südströmungen verursachend. Regen hatten wir nur am 7. Mai.

Das Vorgehende kann in Kürze folgendermassen ausgedrückt werden:

*Die Ankunftsdaten culminieren, wenn die gute Seite der Depressionen gegen Ungarn, oder falls sie in Ungarn sind, gegen Osten gerichtet ist, d. h. wenn ihr Centrum in Westungarn, oder im Westen, Nordwesten von unserem Lande hin sich befindet. Dazumal herrschen warme Südströmungen, um das Centrum herum regnet es, weiter gegen Osten ist meistens klares, trockenes Wetter: dort herrscht nämlich hoher Druck (Anticiklon) und an dessen Westseite warmes, klares Wetter mit schwächeren Südwinden. Stellt sich aber in der östlichen Hälfte von Europa niedriger Druck ein und kommt der hintere Teil der Depression über uns zu liegen, so bekommen wir kühles, regnerisches Wetter, welches im Frühling oft in Schneefälle über-*



adatai, kivált gyengébb szerzetű madarainknál.

De vajjon hogyan tudják meg Afrikában, Kis-Ázsiában tartózkodó madaraink, hogy nálunk jó idő van?

A légnyomási depressziók, melyek Európa nyugoti vidékén mutatkoznak, részint Afrikából jönnek s Európa északi vagy északkeleti vidékére tartanak; részint Franciaország és Angolország körül tűnnek fel, kelet vagy északkelet felé haladnak s gyakran egész Európára, sőt Afrika északi vidékére is kiterjednek. A légnyomás ilyen alakulásakor déli szelek keletkeznek s főképp ezekkel kelhetnek újtjokra s jöhetnek és jönnek is meg madaraink. Ámde néha esalódnak is, midőn jó időben útra kelve, a légnyomási depresszió kedvező előrészből csunya utórészébe kerülnek. Ilyenkor aztán gyászos véget is érhet újtjok. Megtörténik, hogy depresszió depressziót követ s napokon át jó oldaluk felénk fordul; ámde egyszer csak megváltozik újtjok, vagy áthaladnak ugyanis országunkon, vagy déli határunk mellett kelet felé tartanak és vége a jó időnek, csunya, hideg, havas napok köszöntenek be ilyenkor tavasszal.

Mint hogy tehát főképp déli széllel jönnek meg madaraink, el kell fogadnunk az ebből folyó következményt, hogy a vonulás leginkább a szél irányával egyezőleg történik. Miként az Afrikában felkavartpor 1—2 nap alatt Európa közepére\* eljut, úgy juthatnak el legkönnyebben vándorló madaraink is déli áramlatokkal; sőt ha mindjárt a felbök szintáján történnék is vonulásuk, ott is déli, délnyugoti s ritkábban nyugoti áramlatokra találának, midőn a föld színén déli szél uralkodik.

Az I. táblázaton nemesak a megjelenés adatai vannak feltüntetve pentádonként, hanem valamennyinek az átlagos napja is. Ornithologiai Központunk pontosan megtartja az

\* HELLMANN u. MEINARDUS. Der grosse Staubfall vom 9. bis 12. März 1901 in Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa.

geht; flugs werden die Ankunftsdaten seltener, besonders bei den Arten von zarterer Constitution.

Wie aber erfahren es unsere Vögel in Afrika, Klein-Asien, dass bei uns gutes Wetter herrscht?

Die barometrischen Depressionen, welche im Westen von Europa auftreten, kommen theils aus Afrika und ziehen gegen Norden oder Nordosten des Continentes hin; theils aber zeigen sie sich in der Gegend von Frankreich und England, ziehen gegen Ost oder Nordost und dehnen ihren Wirkungskreis öfters auf ganz Europa und Nordafrika aus. Bei derartigen Luftdrucksituationen entstehen südliche Winde, mit welchen unsere Vögel aufbrechen und ziehen können und mit welchen sie auch anzukommen pflegen. Allein dann und wann täuschen sie sich auch, wenn sie bei gutem Wetter aufbrechen, in dem günstigen vorderen Teil der Depression ziehen und in den abscheulichen hinteren Teil hereingerathen. Dann endet ihr Weg mit Verderben. Es kommen Fälle vor, dass eine Depression der anderen folgt und tagelang ihre gute Seite uns zugehrt; jedoch mit einem Male verändert sich ihr Weg, indem sie durch unser Land oder an der Südgrenze desselben entlang nach Osten hinzieht, dann ist das gute Wetter vorbei und unerfreuliche Tage mit Kälte und Schnee stellen sich also im Frühling ein.

Da unsere Vögel meistens mit Südwinden ankommen, so müssen wir folgerichtig annehmen, dass der Zug meistens mit dem Winde ziehend stattfindet. So wie der in Afrika aufgewirbelte Staub in 1—2 Tagen Mitteleuropa\* erreicht, ebenso können auch unsere Wandervögel am leichtesten mit Südströmungen ankommen; und sollte gleich in der Wolkenregion ihr Zug stattfinden, so könnten sie auch dort südliche, südwestliche und seltener westliche Strömungen finden, wenn auf der Erdoberfläche Südwind herrscht.

Auf Tabelle I. finden sich nicht nur alle Ankunftsdaten pentadenweise dargethan, sondern auch der mittlere Ankunftstag aus allen Daten berechnet. Unsere Ornithologische Cen-

\* HELLMANN u. MEINARDUS. Der grosse Staubfall vom 9. bis 12. März 1901 in Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa.

1899-iki szerajevói határozatunkat, hogy nemcsak az átlagot, valamennyi adatból számítva, közzéteszi, hanem közzéteszi egy-egy faj tömegesebb adatait is pentádonkiüti csoportosítás szerint. Mint hogy most már 3 év adatai ekkép vannak feltüntetve, el nem mulaszthatom őket együttvéve bemutatni, annál is inkább, mivel klimatologiai szempontból némi megjegyzést hozzájuk fűzni szeretnék.

Az 1899—1901. évi megérkezési adatokat összeségökben a II. táblázat tünteti fel és pedig a megérkezés 3 éves átlagos napjával együtt.

Ha e táblázaton figyelmesen végig tekintünk, némi sajátosságos vonást fogunk észrevenni. Két-két szomszéd pentád, melyek a legtöbb adatot felmutatják, más sajátosságot tüntet fel azon fajoknál, melyeknek átlagos megérkezési napjuk februárba és márciusba esik, mint a melyeknél e nap áprilisba esik. Az első 7 fajnál (1—7. szám) a kulminációs két pentád valamennyi adatnak 39.1, a következő 7-nél (8—14. szám) pedig 47.9%-át mutatja fel. Ez annyit tesz, hogy a később érkező fajoknál a kulmináció határozottabban fejlődik ki, mint a korábban érkezőknél. Az utóbb megjelenőknél (8—14. szám) az egész tünetny gyorsabban, 11 pentád alatt ér véget, holott a korábban érkezőknél 15 pentádra terjed. Az adatok ekként oszlanak meg:

A II. táblázaton lévő	Kulmináció előtt	A kulmináció 10 napja alatt	Kulmináció után
1—7 sz. fajnál . . .	35.3%	39.1%	25.6%
8—14 sz. fajnál . . .	29.7%	47.9%	22.4%

Miért domborodik ki jobban a megjelenés az utóbbi, mint az előbbi fajoknál?

Azért, mert februárban és márciusban az idő változása úgy megy végbe, hogy fagy-pont fölötti és fagy-pont alatti napok váltakoznak, holott áprilisban a változás a fagy-pont fölött esik meg. Egyik évben március elején jó idő jár, a megjelenés korán köszönt be, a másik évben rossz idő áll be, a megjelenés késik; ennél fogva több évi összegezésnél a kulminációk jobban eltávolodnak egymástól,

trale hält fest an den Sarajevoer Statuten vom Jahre 1899, laut welchen nicht nur der mittlere Ankunftstag, nach allen Daten berechnet, zu publizieren sei, sondern auch pentadenweise die einzelnen Daten, falls sie in grösserer Anzahl vorhanden sind. Da jetzt schon 3 Jahrgänge derart publiziert worden sind, konnte ich nicht umhin dieselben zu einem Mittel zu vereinigen, und zwar um so weniger, als ich einige Bemerkungen vom klimatologischen Standpunkte aus daran zu knüpfen gesonnen bin.

Die Summe der Ankunftsdaten von 1899—1901. enthält die Tabelle II, ebenso den mittleren Ankunftstag aller 3 Jahre.

Widmet man der Tabelle einige Aufmerksamkeit, so wird man manche charakteristische Züge auffinden können. Jene zwei benachbarten Pentaden, welche die meisten Daten aufweisen, zeigen bei jenen Arten, welche ihr Mittel im Februar und März haben, andere Eigenthümlichkeiten, als bei jenen im April. Bei den ersten 7 Arten (Nr. 1—7) fallen auf die 2 Culminationspentaden 39.1, bei den folgenden 7 Arten (Nr. 8—14) aber 47.9% aller Daten. Das will so viel heissen, dass bei den später ankommenden Arten die Culmination sich besser entwickelt, als bei den früher ankommenden Specien. Bei den später ankommenden Arten (Nr. 8—14) nimmt der Verlauf der ganzen Erscheinung nur 11, bei den früheren Ankömmlingen aber 15 Pentaden in Anspruch. Die Daten sind folgendermassen vertheilt:

	Vor der Culmination	In den 10 Tagen der Culmination	Nach der Culmination
Bei den Arten 1—7	35.3%	39.1%	25.6%
Bei den Arten 8—14	29.7%	47.9%	22.4%

Worin liegt die Ursache dieser Verschiedenheit?

Darin, dass die Witterungsumschläge im Februar und März ober und unter Null, im April aber fast ausschliesslich nur ober Null erfolgen. In einem Jahre haben wir anfangs März gutes Wetter, die Vögel kommen früher an; in einem anderen Jahre herrscht schlechte Witterung, die Ankunft erfolgt später, mithin liegen die Culminationen weiter auseinander, die ganze Erscheinung läuft in die Weite.



II. Táblázat. A megérkezési adatok pentádonként  
1899—1901-ben.

Tabelle II. Die Ankunftsdaten pentadenweise in den Jahren  
1899—1901.

	I					II					III					IV					V					Összeg Mittlerer Átlag niteség	A megérkezés átlagos napja Az niteség		
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25				
1 Alauda arvensis . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	134	III. 27.	
2 Columba oenas . . .	3	3	6	12	38	30	24	36	46	43	37	32	11	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	329	III. 1.	
3 Struus vulgaris . . .	—	—	2	6	11	13	24	17	29	33	18	8	9	7	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	III. 3.	
4 Vanellus vanellus . . .	—	—	2	3	7	10	18	14	49	21	10	6	19	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162	III. 8.	
5 Motacilla alba . . .	—	—	2	4	5	14	17	20	36	109	133	58	28	20	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	453	III. 10.	
6 Scolopax rusticola . . .	—	—	1	2	3	3	4	11	20	56	99	105	44	35	44	26	14	6	—	—	—	—	—	—	—	—	473	III. 20.	
7 Tringa ciconia . . .	—	—	1	2	1	—	2	3	7	15	36	109	123	207	296	120	49	18	6	—	—	—	—	—	—	—	917	III. 29.	
8 Tringa eops . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8	17	36	33	23	9	4	3	—	—	—	—	—	—	149	IV. 4.	
9 Hirundo rustica' . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	18	31	41	177	374	377	242	100	98	26	5	2	—	—	—	—	1429	IV. 6.	
10 (Helidomaria) urtica . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	6	15	38	42	44	91	15	9	5	1	—	—	—	900	IV. 10.	
11 (Neculus) canorus . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	8	20	106	133	73	18	28	16	1	—	—	—	—	427	IV. 13.	
12 Turtur turur . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	8	7	20	39	27	26	12	1	—	—	—	—	142	IV. 20.	
13 Oriolus oriolus . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	26	45	45	11	2	—	—	—	154	IV. 27.	
14 Coturnix coturnix . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	5	8	19	27	17	27	21	—	—	—	138	IV. 29.	
<b>Ciconia ciconia :</b>																													
1 Alföld (Tiefebene) . . .	—	2	1	—	—	2	—	1	5	19	36	29	50	23	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	174	III. 23.	
2 Dunántúl (Jensetts der Donau) . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3	6	11	20	58	24	11	9	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	145	IV. 3.
3 Kélt. felül. (Ostliches Hochland) . . .	—	1	—	—	—	—	1	2	5	26	47	55	95	89	33	15	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	372	III. 27.
4 Északi felül. (Nördliches Hochland) . . .	—	—	—	—	1	—	—	4	3	7	20	28	40	54	59	22	6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	250	IV. 1.
<b>Hirundo rustica: *</b>																													
1 Alföld (Tiefebene) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	13	17	44	48	27	11	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	169	III. 31.
2 Dunántúl (Jensetts der Donau) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	3	1	23	92	72	29	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	230	IV. 5.
3 Keleti felül. (Ostliches Hochland) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	13	19	32	156	156	75	28	6	8	1	2	—	—	—	—	—	—	551	IV. 6.
4 Északi felül. (Nördliches Hochland) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	3	19	59	122	99	64	23	28	4	—	—	—	—	—	—	—	425	IV. 11.

\* Az 1899-iki adatokat az 1900, 1901-ikiéket képest kiegészítettem; szintén úgy jöttem el a 4 vidék szerint való esoportosításnál.  
Die Daten des Jahres 1899 wurden verhältnismässig gegen diejenigen von 1900 und 1901 verringert; ebenso geschah es in Betreff der 4 Gegenden.

az egész tünemény ellaposodik. Nem így áprilisban, hol nincs oly nagy különbség a napok hőmérsékleti változása között; itt a kulminációk évről-évre közelebb esnek egymáshoz s így összegezésökben is határozottabban domborodnak ki.

A *Ciconia ciconia* és *Hirundo rustica* fajnál vidékenkint is ejtettem meg a pentados csoportosítást. A gólya megjelenésbeli kulminációja vidékenként kissé másképp alakul, mint a füsti feeskénél; a keleti Felföld ugyanis némi kivételt képez, a mennyiben hamarabb kulminál, mint a Dunántúl, holott a feeskénél a keleti Felföld a Dunántúl után következik. Még feltűnőbb ezen különbség, ha minden adatból átlagot számítunk, mikor is a gólya megérkezése a keleti Felföldön márcz. 27-ikére, a dunántúli vidéken pedig április 3-ikára esik. Hogy vajjon nem-e az idő rövidségében vagy az adatok egyenlőtlen voltában rejlik-e ezen jelenség oka, azt több évi megfigyelés fogja kideríteni.

A Nagy Alföldön a gólya is, a fecke is hamarabb jelenik meg, mint az ország egyéb vidékén. Vajjon így van-e ez a többi fajnál is?

Ha három évi (1899—1901) adatainkból átlagokat számítunk s az Alföldhez hozzámérjük a többi három vidéket, feltett kérdésünkre megkapjuk a feleletet, melyet a III. táblázat elének tár.

Nicht so geschieht es im April, wo der Temperaturunterschied einzelner Tage oder kurzer Zeiträume von Jahr zu Jahr nicht so auffallend ist.

Bei *Ciconia ciconia* und *Hirundo rustica* wurden auch nach Landesgegenden Pentadengruppen gebildet. Die Culmination des Storches stellt sich etwas anders heraus, als jene der Schwalbe; das östliche Hochland culminiert früher, als die Gegend jenseits der Donau. Bei der Schwalbe ist es umgekehrt. Noch auffallender ist der mittlere Ankunftstag, indem derselbe im östlichen Hochland auf den 27. März, jenseits der Donau aber auf den 3. April fällt.

Ob dies nicht die kurze Beobachtungsdauer, oder aber die ungleichmässig vertheilten Daten verursachen, darüber wird die Zukunft entscheiden.

Auf der grossen Tiefebene erscheint auch der Storch und die Schwalbe früher, als in den übrigen Landesgegenden. Ist dies auch bei den anderen Arten der Fall?

Berechnet man die Mittel der drei Jahre (1899—1901) und vergleicht sie mit der Tiefebene, so erhält man auf die gestellte Frage Antwort. Tabelle III macht uns damit bekannt.

### III. táblázat. A megérkezés korábbi (—), vagy későbbi (+) az Alföldhez mérve.

Tabelle III. Gegen die Tiefebene frühere (—), oder spätere (+) Ankunft.

1899—1901.

	Alföld. Átlagos megérkezés. Tiefebene. Mittlerer Ankunftstag	Dunántúl. Jenseits der Donau.	Keleti felföld. Östliches Hochland.	Északi felföld. Nördliches Hochland.
1. <i>Alauda arvensis</i> . . . . .	II. 20.	+ 3	+ 13	+ 12
2. <i>Columba oenas</i> . . . . .	II. 20.	+ 10	+ 5	+ 16
3. <i>Vanellus vanellus</i> <sup>(2 év)</sup> <sub>(2 Jahre)</sub> . . . . .	II. 20.	+ 9	+ 20	+ 11
4. <i>Sturnus vulgaris</i> <sup>(2 év)</sup> <sub>(2 Jahre)</sub> . . . . .	II. 26.	+ 6	+ 7	+ 9
5. <i>Motacilla alba</i> . . . . .	III. 4.	+ 1	+ 10	+ 9
6. <i>Scelopax rusticula</i> . . . . .	III. 13.	— 1	+ 7	+ 14
7. <i>Ciconia ciconia</i> . . . . .	III. 23.	+ 11	+ 4	+ 9
8. <i>Hirundo rustica</i> . . . . .	III. 31.	+ 5	+ 6	+ 11
9. <i>Chelidonaria urbica</i> . . . . .	IV. 2.	+ 8	+ 9	+ 14
10. <i>Upupa epops</i> . . . . .	IV. 4.	+ 1	— 1	+ 8

	Alföld. Átlagos megérkezés. Tiefebene. Mitt lerer Ankunftstag.	Dunántul. Jenseits der Donau.	Keleti felföld. Östliches Hoch- land.	Északi felföld. Nördliches Hoch- land.
		Napok.		Tage.
11. Cuculus canorus . . . . .	IV. 12.	+ 1	- 3	+ 6
12. Turtur turtur . . . . .	IV. 17.	+ 6	+ 4	- 6
13. Coturnix coturnix . . . . .	IV. 20.	+ 9	+ 11	+ 17
14. Oriolus oriolus . . . . .	IV. 26.	+ 3	- 1	+ 5
Átlag (Nap). — Mittel (Tage) . .	III. 18'3	+ 5'1	+ 6'5	+ 10'5
A hőmérséklet — Die Temperatur	10'4 C°	- 0'5	- 1'5	- 2'8
Különbség az Alföldhöz képest. Differenz gegen die Tiefebene.				

A táblázat tanúsítja, hogy az Alföldön általában 7-4 nappal hamarabb érkeznek meg tavasszal a fajok, mint az ország egyéb vidékén. A kakuk azonban korábban látszik megjönni három nappal a keleti Felföldön, mint az Alföldön. Egy-egy napos különbség természetesen mit sem mond. Hosszabb megfigyelés valószínűleg megszünteti a csekély különbséget.

Itt igen fontos ténynyel van dolgunk. Miért jönnek meg a madarak tavasszal hamarabb a Nagy Alföldön, mint az ország többi vidékén?

Klimatologiai szempontból az Alföld tavasszal a legkedvezőbb vidék.

Húsz évi (1871—1890) megfigyelésre\* támaszkodva, a levegő hőmérséklete a következő:

	(°)	Állomás Stationen	Tengerszini magasság m. Seehöhe M.	Geographiai szélesség hosszúság Fr.	
				Nördl. Breite	Länge Fr.
Alföld	10'4	7	131	47°10'	38°18'
Tiefebene					
Dunántul	9'9	9	185	47° 1'	34°51'
Gegend jens. der Donau					
Keleti Felföld	8'9	4	400	46°28'	41°51'
Östliches Hochland					
Északi Felföld	7'6	6	420	48°52'	27°54'
Nördliches Hochland					

Az Alföld a legmelegebb terület. A Dunántul 0'5, a keleti Felföld 1'5, az északi Felföld

Die grosse Tiefebene ist am wärmsten. Die Gegend jenseits der Donau ist um 0'5,

\* Meteorologiai évkönyv. 1890. évf. 172. 1.

\* Meteorologisches Jahrbuch. Jahrgang 1890, p 172



2·8 fokkal hűvösebb. Határoz itt nemcsak a szélesség, hanem a tengerszint magasság is.

Az Alföld az ország legderültebb vidéke tavasszal. A felhőzet\* foka (‰) ugyanis a következő:

Nagy Alföld 53.

Az északi- és keleteti Kárpátok láncolata 64.

A délkeleti Kárpátok vidéke 58.

A dunántúli vidék 54.

A szél tekintetében a nagy Alföld abban különbözik az ország többi vidékétől, hogy uralkodó déli és délkeleti áramlatokkal tavasszal csakis itt találkozunk.\*\*

Eső a Nagy Alföldön 163\*\*\* mm. esik tavasszal. Az ország hegyes-dombos vidékén ennél nagyobb mennyiség szokott hullani.

Mint hogy tehát a Nagy Alföld éghajlati viszonyai tavasszal kedvezőbben alakulnak, mint országunk egyéb vidékein, azért keresik fel vándorló madaraink e területet előbb, mint a dombos és hegyes tájakat s a Kárpátok bérezes láncolatát.

\* HEGYFÖKY KÁBOS. A felhőzet. 116 l.

\*\* HEGYFÖKY KÁBOS. A szél. 44. l.

\*\*\* HEGYFÖKY KÁBOS. Az eső eloszlása évszakonként. Term. Közl. Pótfüzet. 1902. évf. 100—103. l.

das östliche Hochland um 1·5, das nördliche Hochland um 2·8 Grad kühler. Dass hier nicht nur die nördliche Breite, sondern auch die Seehöhe entscheidend ist, ist selbsterstündlich.

Die grosse Tiefebene hat im Frühling den kleinsten Bewölkungsgrad. Die Bewölkung\* ist in ‰ ausgedrückt, folgende:

Tiefebene 53.

Nörtl. u. östl. Umsäumung der Karpathen

64. Gegend der Südöstlichen Karpaten 58.

Gegend jenseits der Donau 54.

In Betreff der Windrichtung\*\* unterscheidet sich die Tiefebene von den anderen Landesgegenden darin, dass herrschende Süd- und Südostströmungen im Frühling blos hier anzutreffen sind.

Regen\*\*\* fällt im Frühling auf der Tiefebene 163 mm. In der bergigen und Gebirgsgegend des Landes fällt mehr Niederschlag.

Da nun die Klimaverhältnisse auf der Tiefebene im Frühling günstiger sind, als in den anderen Landesgegenden, so ist es ganz naturgemäss, wenn die Wandervögel diese Fläche früher aufsuchen, als die bergigen und gebirgigen Landesgegenden und die hoch ansteigende Karpathenkette.

\* J. HEGYFÖKY. A felhőzet (Die Bewölkung), p. 116.

\*\* J. HEGYFÖKY. Die Windrichtung, p. 44.

\*\*\* J. HEGYFÖKY. Az eső eloszlása évszakonként. (Die jahreszeitliche Verteilung des Regens.) Ergänzungsheft zu Természettudományi Közöny. Jahrgang 1902, p. 100—103.